

IMAGE RECORDING DEVICE

Publication number: JP2001203975

Publication date: 2001-07-27

Inventor: TAGAWA HARUO; MISAWA MASAHIKO

Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

Classification:

- International: **G06T9/00; H04N5/92; H04N7/50; H04N5/77; H04N5/781; H04N5/85; H04N5/926; G06T9/00; H04N5/92; H04N7/50; H04N5/77; H04N5/781; H04N5/84; H04N5/926; (IPC1-7): H04N7/18; H04N5/915; H04N5/92; H04N7/32**

- european: G06T9/00P; H04N5/92N4; H04N7/50E5H

Application number: JP20000014791 20000124

Priority number(s): JP20000014791 20000124

Also published as:



US6738425 (B2)

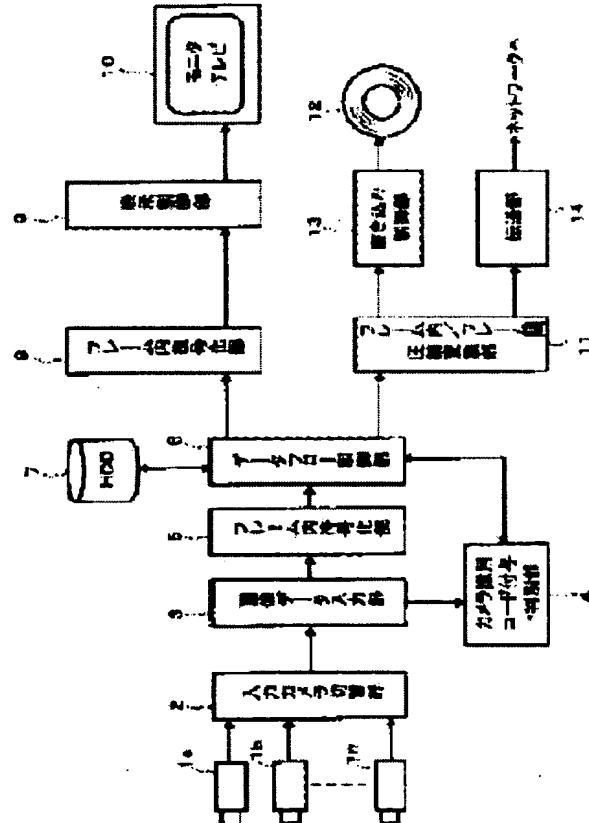


US2001017976 (A)

Report a data error he

Abstract of JP2001203975

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image recording device which can easily retrieve desirable image data from image data recorded on a main recording medium in image units and move the recorded image data to an external portable recording medium concerning an image recording device which compresses, encodes, and records image data. **SOLUTION:** This device is equipped with an in-frame encoding means 5 which obtains in-frame compressed data by compressing input image data into frames by pictures, a recording means 7 which records the in-frame compressed data, an in-frame decoding means 8 which reads the in-frame compressed data recorded in the recording means to obtain reproduced image data, a compressing and converting means 11 which reads pieces of the in-frame compressed data recorded in the recording means and converts them into inter-frame compressed data, and an output control means 13 which outputs the inter-frame compressed data to the outside.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-203975
(P2001-203975A)

(43)公開日 平成13年7月27日(2001.7.27)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード(参考)
H 04 N 5/915		H 04 N 7/18	U 5 C 0 5 3
5/92		5/91	K 5 C 0 5 4
7/32		5/92	H 5 C 0 5 9
// H 04 N 7/18		7/137	Z

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全8頁)

(21)出願番号	特願2000-14791(P2000-14791)	(71)出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22)出願日	平成12年1月24日(2000.1.24)	(72)発明者	田川 治男 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内
		(72)発明者	三澤 正彦 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内
		(74)代理人	100083954 弁理士 青木 輝夫

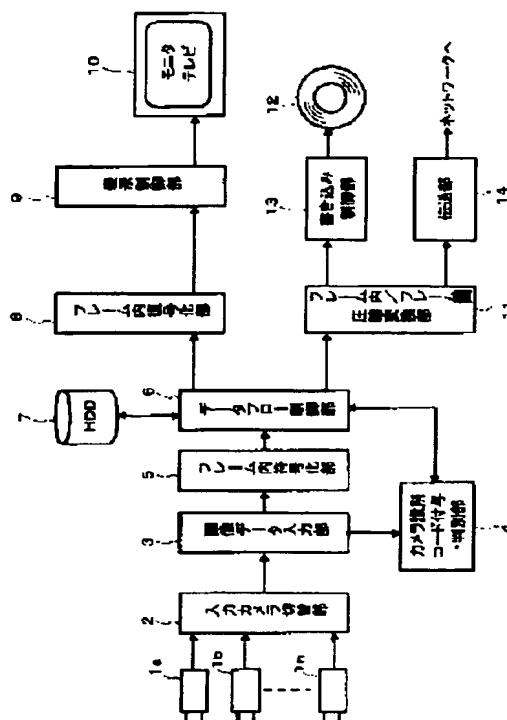
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像記録装置

(57)【要約】

【課題】 画像データを圧縮符号化して記録する画像記録装置に関し、主記録媒体に記録した画像データの中から所望の画像データを画像単位で容易に検索することができ、しかも記録した画像データを外部の可搬記録媒体に転記することが容易な画像記録装置を提供する。

【解決手段】 入力画像データを画面単位にフレーム内圧縮してフレーム内圧縮データを得るフレーム内符号化手段5と、フレーム内圧縮データを記録する記録手段7と、記録手段に記録したフレーム内圧縮データを読み出して再生画像データを得るフレーム内復号化手段8と、記録手段に記録したフレーム内圧縮データを複数読み出してフレーム間圧縮データに変換する圧縮変換手段11と、フレーム間圧縮データを外部に出力する出力制御手段13とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力画像データを画面単位にフレーム内圧縮してフレーム内圧縮データを得るフレーム内符号化手段と、

前記フレーム内圧縮データを記録する記録手段と、前記記録手段に記録した前記フレーム内圧縮データを読み出して再生画像データを得るフレーム内復号化手段と、

前記記録手段に記録した前記フレーム内圧縮データを複数読み出してフレーム間圧縮データに変換する圧縮変換手段と、

前記フレーム間圧縮データを外部に出力する出力制御手段と、を備えることを特徴とする画像記録装置。

【請求項2】 前記入力画像データは、複数の撮像手段で撮像した画像データを時間順に混合した画像データであり、前記フレーム内符号化手段は前記複数の画像データを順次画面単位にフレーム内圧縮し、前記記録手段は前記フレーム内圧縮データとこの画像データを撮像した撮像手段の識別コードとを前記記録手段に記録することを特徴とする請求項1記載の画像記録装置。

【請求項3】 前記撮像手段は、回転台一体型撮像手段であり、前記記録手段は前記撮像手段を表す識別コードと前記回転台の位置を表す位置コードとを記録することを特徴とする請求項2記載の画像記録装置。

【請求項4】 前記記録手段から読み出す前記フレーム内圧縮データのデータサイズを取得するコピー元サイズ取得手段と、

前記出力制御手段によって記録する可搬記録媒体の記録容量を取得するコピー先サイズ取得手段と、

前記コピー元サイズ取得手段で取得したデータサイズおよび前記コピー先サイズ取得手段で取得した記録容量から前記圧縮変換手段を制御して符号量を制御する符号量制御手段とを備え、

前記符号量制御手段は前記フレーム間圧縮データのデータ量が前記可搬記録媒体の記録容量とほぼ同一となるように前記圧縮変換手段を制御することを特徴とする請求項1記載の画像記録装置。

【請求項5】 前記記録手段から読み出した前記フレーム内圧縮データを汎用インターフェイス手段によって画像データ判定機能を有する前記圧縮変換手段に伝送することを特徴とする請求項1記載の画像記録装置。

【請求項6】 前記圧縮変換手段は、前記フレーム内圧縮データをMPEG2方式を用いて前記フレーム間圧縮データに変換し、前記出力制御手段は前記フレーム間圧縮データをDVDビデオコーディング規格に準拠したフォーマットでDVD-RAMディスクへ記録することを特徴とする請求項1記載の画像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、映像信号を圧縮符

号化して記録する画像記録装置に関し、とくに監視システムなどのビデオカメラで撮像した映像信号を記録／再生するのに好適な画像記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来から、監視システムなどにおいては、複数の監視カメラで撮影した映像信号をフレームスイッチャで切り換え、主記録媒体に記録する画像記録装置が知られている。この場合、映像信号をデジタル信号に変換し、画像圧縮技術を用いることで高画質・低コストの画像記録装置を得ている。

【0003】 動画像の圧縮技術としては、フレーム間の相関を取ることでデータ量を削減するMPEG (Moving Pictures Experts Group) 方式がある。この方式は、フレーム間の差分をとり、差分データに離散コサイン変換 (DCT) などの処理を施して2次元周波数成分に変換し、可変長符号化することでデータ量の削減を図るものである。

【0004】 このMPEG方式によると、動きの少ない映像はフレーム間の差分がほとんど生じないためデータ量が非常に少なくなる。動きのある映像に対しても、フレーム間の動きベクトルを検出して動き補償を行うので、圧縮効率が高い割りには画質劣化が少ないという利点がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、監視システムでは、主記録媒体に記録した画像を、撮像した監視カメラ別に再生したり、または特定の時間の画像を再生したいという要請がある。しかし、MPEG方式を用いて映像信号を記録すると、フレーム間の相関を利用して、すなわち時間的に前のフレームまたは時間的に前後のフレームから予測符号化して記録するため、基準となる画像から順次再生して行かないと、それ以降の画像は元の画像に再生することができず、フレーム単位の管理が難しかった。このため、ある時刻の画像を再生したい場合でも、その前後の画像を順次再生していかなければ目的とする画像が得られないという課題があった。

【0006】 また、圧縮処理した画像データは、一般にハードディスクなど大容量の内部主記録媒体に記録するので、監視システムに接続されたモニタテレビに映し出すことしかできず、外部に持ち出して再生することは困難であった。

【0007】 本発明は、このような従来の課題を解決するためになされたもので、記録装置に記録した画像データの中から所望の画像データを容易に検索することができ、しかも記録装置に記録した画像データを外部の記録媒体に転送することが容易な画像記録装置を提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明の画像記録装置は、入力画像データを画面単位にフレーム内圧縮してフ

レーム内圧縮データを得るフレーム内符号化手段と、フレーム内圧縮データを記録する記録手段と、記録手段に記録したフレーム内圧縮データを読み出して再生画像データを得るフレーム内復号化手段と、記録手段に記録したフレーム内圧縮データを複数読み出してフレーム間圧縮データに変換する圧縮変換手段と、フレーム間圧縮データを外部に出力する出力制御手段とを備えるものである。

【0009】この構成により、記録手段には入力画像データを画面単位にフレーム内圧縮して記録するので、再生時には画面単位の検索が容易であり、外部に出力するときは記録手段から読み出したフレーム内圧縮データを画面間の相関を利用してフレーム間圧縮するので、記録容量の少ない記録媒体に高画質の画像データを長時間記録することができ、あるいは伝送帯域の狭い伝送路に高画質の画像データを出力することができる。

【0010】また、本発明の画像記録装置の入力画像データは複数の撮像手段で撮像した画像データを時間順に混合した画像データであり、フレーム内符号化手段は複数の画像データを順次画面単位にフレーム内圧縮し、記録手段はフレーム内圧縮データとこの画像データを撮像した撮像手段の識別コードとを記録手段に記録する構成を有する。

【0011】この構成により、複数の画像データは順次画面単位にフレーム内圧縮して記録手段に記録されるので、再生時には画面単位に検索することが容易であり、しかも撮像した撮像手段の識別コードが記録されるので、撮像手段単位に検索することが容易である。

【0012】また、本発明の画像記録装置の撮像手段は回転台一体型撮像手段であり、記録手段は撮像手段を表す識別コードと回転台の位置を表す位置コードとを記録するものである。

【0013】この構成により、記録手段には画像データを撮像した撮像手段の識別コードおよび位置コードが記録されるので、撮像手段の識別コードおよび位置コードが同じ画像データを読み出すことで撮像手段単位に検索することが容易である。

【0014】また、本発明の画像記録装置は、記録手段から読み出すフレーム内圧縮データのデータサイズを取得するコピー元サイズ取得手段と、出力制御手段によって記録する可搬記録媒体の記録容量を取得するコピー先サイズ取得手段と、コピー元サイズ取得手段で取得したデータサイズおよびコピー先サイズ取得手段で取得した記録容量から圧縮変換手段を制御して符号量を制御する符号量制御手段とを備え、符号量制御手段はフレーム間圧縮データのデータ量が可搬記録媒体の記録容量とほぼ同一となるように圧縮変換手段を制御する構成を有する。

【0015】この構成により、フレーム間圧縮後のデータ量をコントロールすることができ、圧縮後のデータ量

が大きくばらつくことがあっても可搬記録媒体への収容量が予測できることになる。

【0016】また、本発明の画像記録装置は、記録手段から読み出したフレーム内圧縮データを汎用インターフェイス手段によって画像データ判定機能を有する圧縮変換手段に伝送する構成を有するものである。

【0017】この構成により、汎用インターフェイスを用いて、記録手段を有する部分と、変換圧縮手段を有する部分とを別体に構成することができるため、フレーム間圧縮処理によるデータの取り出しを必要としない場合には、変換圧縮手段を収容する部分が不要となるため、装置コストの上昇を押さえることができる。

【0018】また、本発明の画像記録装置において、圧縮変換手段はフレーム内圧縮データをMPEG2方式を用いてフレーム間圧縮データに変換し、出力制御手段はフレーム間圧縮データをDVDビデオレコーディング規格に準拠したフォーマットでDVD-RAMディスクへ記録する構成を有する。

【0019】この構成により、フレーム間圧縮方式としてMPEG2方式を用いた場合は、DVD-RAMディスクへDVDビデオレコーディング規格に準拠したフォーマットで記録することにより、パソコンや家庭用の再生装置で容易に再生することができる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図1～図4を用いて説明する。

【0021】(実施の形態1) 図1は、本発明の実施の形態1による画像記録装置を示すブロック図である。本実施の形態による画像記録装置は、記録系回路と再生系回路とからなり、記録系回路は撮像手段である複数n台のビデオカメラ1a～1nと、入力カメラ切替部2と、画像データ入力部3と、カメラ識別コード付与・判別部4と、フレーム内符号化手段であるフレーム内符号化部5と、データフロー制御部6と、ハードディスクなど記録容量が大きい主記録媒体7とを備えている。

【0022】また、再生系回路はデータフロー制御部6に接続されたフレーム内復号化手段であるフレーム内復号化部8と、表示制御部9と、画像表示手段であるモニタテレビ10とを備えている。

【0023】さらに、再生系回路はデータフロー制御部6に接続されたフレーム内/フレーム間圧縮変換部(以下、圧縮変換部、という)11と、フレーム間圧縮した画像データを可搬記録媒体12に記録する書き込み制御部13と、フレーム間圧縮した画像データをネットワークを介して外部に伝送する伝送部14とを備える。なお、この他にも図示していないが、この装置全体を制御する制御部および所定の記録指示または再生指示を行う操作部を備えている。書き込み制御部13と伝送部14とが output制御手段を構成している。

【0024】図2は、フレーム内符号化部5およびフレ

ーム内復号化部8の構成を示すブロック図で、データフロー制御部6と共に示している。フレーム内圧縮方式としては、例えばJPEG (Joint Photographic Experts Group) 方式を用いる。

【0025】JPEG方式によるフレーム内符号化部5は、入力画像データを縦8画素×横8画素の小ブロックに分割し、ブロック単位でDCT変換を行う順DCT変換回路5aと、量子化テーブル5bにより係数位置(周波数)毎に異なる量子化幅の線形量子化を行う量子化回路5cと、量子化されたDCT係数に対してDC係数およびAC係数別にハフマン符号化テーブル5dによりエントロピー符号化してフレーム内圧縮データを得るエントロピー符号化回路5eとを備えている。

【0026】JPEG方式によるフレーム内復号化部8は、フレーム内符号化部5と逆の処理を施してフレーム内圧縮データを再生するもので、エントロピー復号化回路8aと、復号された量子化DCT係数を逆量子化することでDCT係数を復元する逆量子化回路8bと、復元したDCT係数を逆DCT変換することで再生画像データを得る逆DCT変換回路8cとを備えている。

【0027】次に、本実施の形態の動作について説明する。ビデオカメラ1a～1nから出力されたアナログ映像信号は、入力カメラ切替部2で選択され、画像データ入力部3に送り込まれる。

【0028】画像データ入力部3は映像信号をデジタル信号に変換し、フレーム内符号化部5が必要とする範囲の画像データを送り込む。また、撮像したビデオカメラ1a～1nを識別するためのカメラ識別コードや位置コード、撮像時刻を表す時刻データ等をカメラ識別コード付与・判別部4に出力する。

【0029】フレーム内符号化部5は、画像データ入力部3から送られて来た画像データをフレーム内圧縮してフレーム内圧縮データを得るものである。すなわち、順DCT変換回路5aは入力画像データを8×8画素の小ブロックに分割し、この小ブロック単位でDCT変換を行い、2次元周波数成分に変換する。そして、量子化回路5cおよびエントロピー符号化回路5eで非線形量子化およびエントロピー符号化することでデータ量を削減する。

【0030】こうして得たフレーム内圧縮データはデータフロー制御部6の制御のもとに主記録媒体7に記録される。また、同時にカメラ識別コード付与・判別部4からそのフレーム内圧縮データに対するカメラ識別コードや位置コード、時刻データなどが記録される。

【0031】次に、こうして主記録媒体7に記録したフレーム内圧縮データを再生するときの動作について説明する。なお、再生にあたっては、撮像したビデオカメラの指定や位置の指定、撮像した時刻の指定などを図示せぬ操作部によって行う。

【0032】データフロー制御部6は主記録媒体7をサ

ーチし、指定されたビデオカメラのカメラ識別コード、位置コードおよび時刻データに対応するフレーム内圧縮データを読み出し、フレーム内復号化部8に出力する。

【0033】フレーム内復号化部8はデータフロー制御部6から読み出されたフレーム内圧縮データを復号し、再生画像データに変換する。すなわち、エントロピー復号化、逆量子化および逆離散コサイン変換を行って再生画像データを得る。

【0034】操作部からの指示によって主記録媒体7に記録した画像データをモニタテレビ10に表示するモードが選択されている場合は、表示制御部9は再生画像データをアナログ映像信号に変換し、これに水平および垂直同期信号を付加して複合映像信号としてモニタテレビ10に出力する。モニタテレビ10はこうして入力された映像信号を画面上に表示する。

【0035】また、操作部からの指示によって主記録媒体7に記録したフレーム内圧縮データを外部の可搬記録媒体12、例えばDVD (デジタルビデオディスク) に記録するモードが選択されている場合、またはネットワークを介して外部に伝送するモードが選択されている場合は、データフロー制御部6はカメラ識別コードが同一、あるいはカメラ識別コードと位置コードが同一で時間的に連続したフレーム内圧縮データを主記録媒体7から読み出す。

【0036】圧縮変換部11はデータフロー制御部6から読み出したフレーム内圧縮データをいったんデジタル化されたベースバンド信号に伸張し、それからフレーム間圧縮、すなわち動画圧縮する。フレーム間圧縮方式としては、例えば前述したMPEG方式を用いる。

【0037】フレーム間圧縮された画像データは、可搬記録媒体12から画像データを読み出す際に必要なデータ、例えば可搬記録媒体12をパソコンで読み取る場合は、パソコンで使用するファイルシステムのフォーマットに準拠したデータと共に書き込み制御部13によって可搬記録媒体12に記録される。

【0038】また、フレーム間圧縮された画像データをネットワークに送出する場合は、伝送部14によってネットワーク伝送に必要な情報を付加し、伝送に適したデータサイズに分割して送出する。

【0039】このように、主記録媒体7には画像データがフレーム単位で圧縮して記録されるため、監視用の画像記録装置に求められる特定の画像の検索および再生が迅速かつ容易に行うことが出来る。しかし、フレーム単位の圧縮では連続録画画像のデータサイズが大きくなり、記録容量が小さい可搬記録媒体12に記録できる時間を制限する要因になる。

【0040】このため、可搬記録媒体12に画像データをコピーして取り出す場合は、さらに高圧縮率が期待できるフレーム間相関を用いた圧縮方式で再圧縮することで、画像データ量を削減し、記録時間を長くすることが

できる。また、外部へ伝送する場合もデータ量を少なくすることができるため、伝送路の伝送速度の制約の中で多くの情報を送ることができる。

【0041】(実施の形態2) 図3は、本発明の実施の形態2による画像記録装置を示すブロック図で、前述の実施の形態1における画像記録装置と同一の構成要素には同一符号を付し、詳細説明は省略する。

【0042】本実施の形態による画像記録装置は、データフロー制御部6によって主記録媒体7からフレーム内圧縮データを読み出す際に、そのデータサイズを取得するコピー元サイズ取得部21と、可搬記録媒体12の記録容量を取得するコピー先サイズ取得部22と、コピー元サイズ取得部21で取得したデータサイズおよびコピー先サイズ取得部22で取得したデータサイズ(記録容量)から目標圧縮率を算出して、圧縮変換部11を制御する符号量制御部23とを新たに設けた構成を有する。

【0043】この構成において、コピー元サイズ取得部21で取得したデータサイズをD_oとし、コピー先サイズ取得部22で取得したデータサイズをD_cとすると、符号量制御部23は「目標圧縮率=D_c÷D_o」を算出する。

【0044】さらに、符号量制御部23は圧縮途中の累計符号データ量を常時監視し、目標圧縮率をダイナミックに変化させ、最終の符号量がコピー先のデータサイズD_cと一致するように制御する。この場合、時刻tにおける目標圧縮率の算出例は次のようなになる。

【0045】目標圧縮率=目標圧縮率(初期値)×{時刻tまでの実符号量/時刻tまでの目標符号量}× α

ここで、 α は目標圧縮率が大きく変動してしまうことを避ける目的で挿入される係数である。

【0046】一般にフレーム間圧縮データは、得られる画像データのサイズが動きの激しさなど画像の内容に大きく依存し、圧縮したデータ量が大きくばらつくので、可搬記録媒体12にどの程度の画像を収められるかの予測は非常に困難である。しかし、本実施の形態によれば、圧縮後のデータ量をコントロールすることができる所以、可搬記録媒体12への収容量が予測でき、可搬記録媒体12の交換時期を事前に推定することも可能である。

【0047】また、圧縮変換部11において、フレーム間圧縮方式としてMPEG2方式を用いた場合は、書き込み制御部13はDVD-RAMの論理ファイルシステムであるUDF(ユニバーサル・ディスク・フォーマット)をディスク上に生成するフォーマッタの機能と、UDF上に構築される「DVDビデオレコーディング規格」に準拠したファイルシステムを生成できる機能を有し、画像データの記録と同時にこれらの情報をディスク上に書き込む。

【0048】こうして「DVDビデオレコーディング規格」に準拠したフォーマットで記録することにより、取

り出された画像データはパソコンや家庭用の再生装置で容易に再生することが可能となる。このため、監視用のディジタル画像記録装置で課題となるデータの互換性や専用装置の課題を解決できる。

【0049】(実施の形態3) 図4は、本発明の実施の形態3による画像記録装置を示すブロック図で、前述の実施の形態1における画像記録装置と同一の構成要素には同一符号を付し、詳細説明は省略する。

【0050】本実施の形態による画像記録装置は、データフロー制御部6によって主記録媒体7から読み出された画像データを送信する汎用インターフェイス(I/F)部18と、伝送ライン19と、画像データを受信する汎用I/F部20と、記録日時などの一般データと画像データとを判別して分離する画像データ判定/分離部21と、分離したフレーム内圧縮画像データをフレーム間圧縮画像データに変換するフレーム内/フレーム間圧縮変換部11と、分離した一般データおよびフレーム間圧縮した画像データを可搬記録媒体12に記録する書き込み制御部13とを備えている。なお、この他にも図示していないが、この装置全体を制御する制御部および所定の記録指示または再生指示を行う操作部を備えている。

【0051】次に、主記録媒体7に記録したフレーム内圧縮データを再生するときの動作について説明する。なお、再生にあたっては、図示せぬ操作部によって撮像したビデオカメラの指定、撮像した位置の指定、撮像した時刻の指定などを行うことは前述の実施の形態と同様である。

【0052】データフロー制御部6は主記録媒体7をサーチし、指定されたビデオカメラのカメラ識別コードおよび時刻データに対応するフレーム内圧縮データを読み出し、汎用I/F部18から信号線19を介して汎用I/F部20に出力する。

【0053】汎用I/F部18、19は伝送手順や電気的特性を規定した機器間データ伝送のためのインターフェイスで、例えばSCSI(スマール・コンピュータ・システム・インターフェイス)、IDE(インテグレイテッド・ドライブ・エレクトロニクス)、IEEE(電気電子技術者協会)1394などがある。

【0054】汎用I/F部20以降のデータ受信側はデータ伝送側から見ると、単なる記録装置に見えるが、画像データの判定方法として画像データ判定/分離部21は画像データの圧縮方式に依存する特有のデータ構造を目印にして、一般データと画像データとを判別する。特有のデータ構造とは、例えば画像データのヘッダ部を指す。一般に圧縮された画像データは、その圧縮方式を判別したり、圧縮時のパラメータを保存しているヘッダと呼ばれるデータと共に保存・伝送される。

【0055】パソコンなどでJPEGデータを伸張する場合、まずファイルの拡張子でJPEGデータであるこ

とを知り、さらにヘッド部で画素数やサンプリング空間、圧縮に用いた定数などを知り、伸張を行う。この場合、送信側は受信側の構造を意識せずにデータを伝送することが可能となる。

【0056】圧縮変換部11は分離されたフレーム内圧縮データをいったんデジタル化されたベースバンド信号に伸張し、それからフレーム間圧縮、すなわち動画圧縮する。フレーム間圧縮方式としては、例えば前述したMPEG方式を用いる。

【0057】フレーム間圧縮された画像データは、可搬記録媒体12から画像データを読み出す際に必要なデータ、例えば可搬記録媒体12をパソコンで読み取る場合はパソコンで使用するファイルシステムのフォーマットに準拠したデータと共に、書き込み制御部24によって可搬記録媒体12に記録される。あるいは画像データの判定方法として伝送側が特定の領域にデータを伝送することでデータ受信側に明示的に画像データであることを知らせる。

【0058】例えば、データ受信側に設けられた可搬記録媒体12は、その記録領域を記録単位毎にアドレスと称される連続した番号で管理しているとする。すなわち、

全記録容量=記録管理単位×最大アドレス番号となる。

【0059】例えば、記録領域の実アドレスが100番地までのとき、101番地に書き込むデータは画像データであると取り決めておく。101番地は、本来、書き込み対象にならないアドレスのため、そこに対する書き込み要求は特別であると判定することが可能である。この方式のメリットは画像データ構造を解釈する機能を必要としないため、回路または制御ソフトを簡略化できることにある。

【0060】つまり、本実施の形態では、汎用インターフェイスを用いることで主記録媒体を有する部分と可搬記録媒体を有する部分とを別体に構成することができるため、フレーム間圧縮処理によるデータの取り出しを必要としない場合には、可搬記録媒体を収容する部分が不要となるため、装置コストの上昇を押さえられる。

【0061】また、フレーム間圧縮処理によるデータの取り出しを必要とする場合でも、専用のインターフェイスを用いる場合よりも、装置コストの上昇を押さえられる。また、汎用のインターフェイスであるため、記録時間延長のために記録媒体を同じインターフェイス上に容

易に増設することができる。

【0062】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、撮像手段で撮像した画像データを、フレーム内圧縮によって主記録媒体に記録するので、再生時にはフレーム単位で検索して所望のフレームの画像を再生することが容易であり、外部の可搬記録媒体に転記するときは主記録媒体から読み出した画像データを、フレーム間圧縮して記録するので、記録容量の少ない外部の記録媒体に高画質の画像データを長時間記録することができ、外部の再生装置による再生や記録媒体のバックアップを容易に行うことができる画像記録装置を提供できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像記録装置の実施の形態1を示すブロック図

【図2】フレーム内符号化部およびフレーム内復号化部の構成を示すブロック図

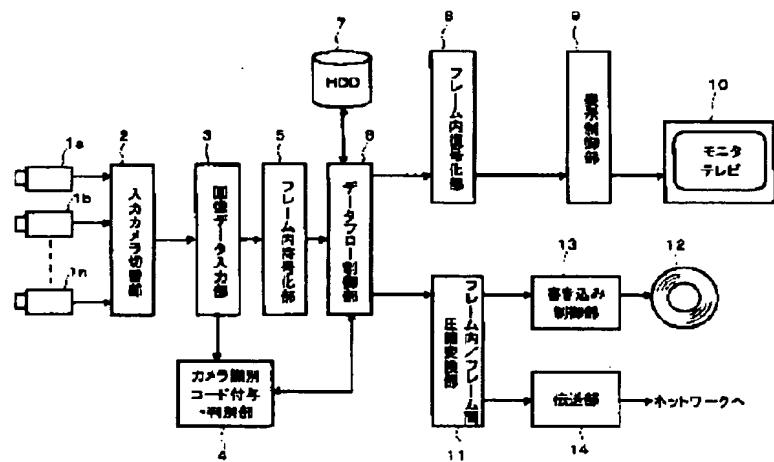
【図3】本発明の画像記録装置の実施の形態2を示すブロック図

【図4】本発明の画像記録装置の実施の形態3を示すブロック図

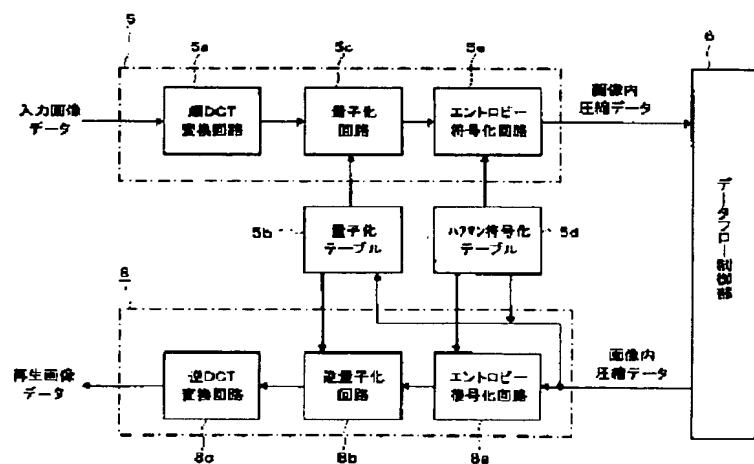
【符号の説明】

- 1 a～1 n ビデオカメラ
- 2 入力カメラ切替部
- 3 画像データ入力部
- 4 カメラ識別コード付与・判別部
- 5 フレーム内符号化部
- 6 データフロー制御部
- 7 主記録媒体
- 8 フレーム内復号化部
- 9 表示制御部
- 10 モニタテレビ
- 11 フレーム内／フレーム間圧縮変換部
- 12 可搬記録媒体
- 13 書き込み制御部
- 14 伝送部
- 15 コピー元サイズ取得部
- 16 コピー先サイズ取得部
- 17 符号量制御部
- 18、20 汎用インターフェイス部
- 19 伝送ライン
- 21 画像データ判定／分離部

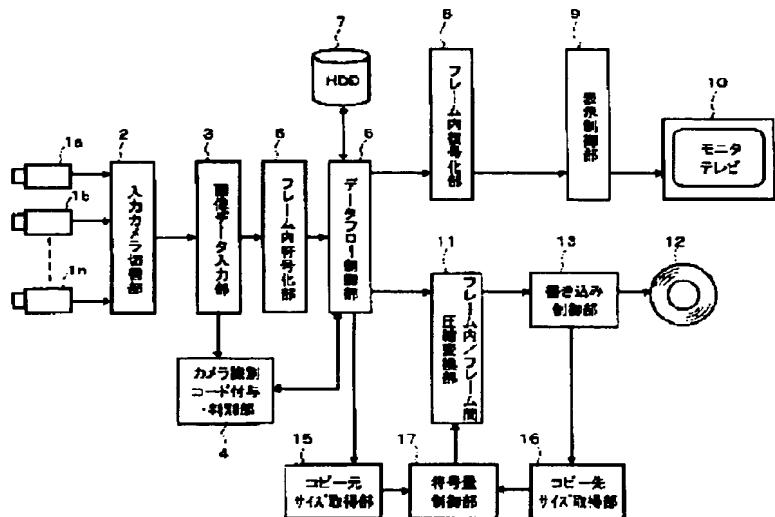
【図1】



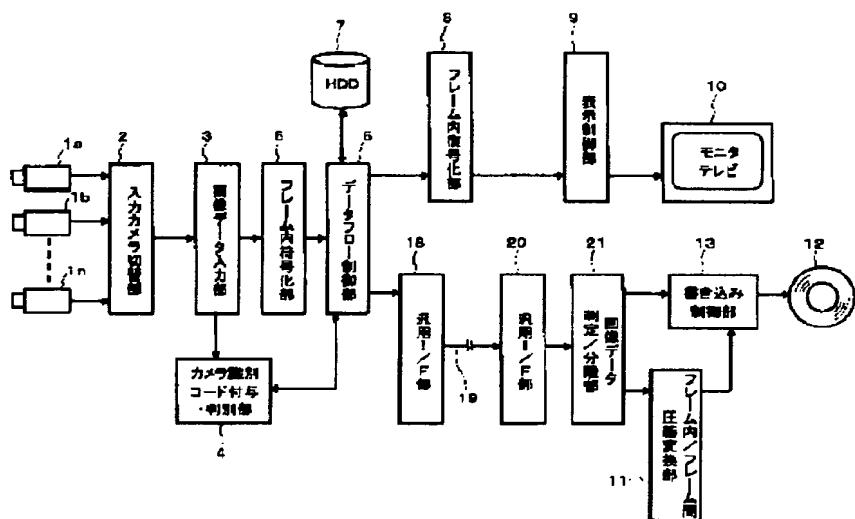
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C053 FA07 FA14 FA23 GA11 GB36
 GB37 HA29 LA01 LA06 LA14
 5C054 CA04 CC02 DA08 EA01 EA05
 EA07 FE00 GB01 HA02 HA18
 5C059 MA00 MA23 ME01 PP05 RA06
 SS13 SS14 SS19 SS26

BEST AVAILABLE COPY